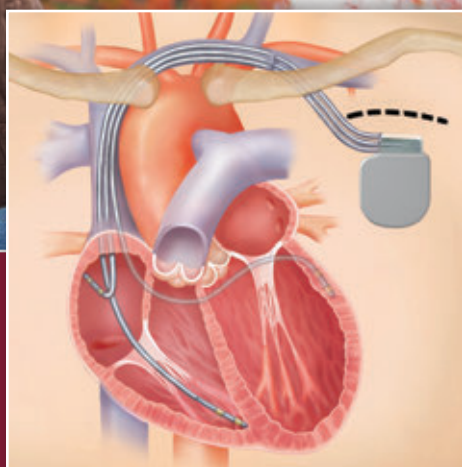
KRAMES

TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDÍACA (CRT)



Marcapasos o
ICD biventricular

¿Qué es una CRT?

Cuando se tiene una **insuficiencia cardíaca,** el músculo del corazón se debilita y no bombea tan bien como debiera. En consecuencia, el cuerpo no obtiene suficiente sangre y oxígeno. Esto puede llevar a otros síntomas como baja energía y falta de aire, los cuales pueden poner límites a su vida. La **terapia de resincronización cardíaca** (abreviada **CRT** en inglés) es un tratamiento que puede ayudar. Este implica la colocación de un pequeño dispositivo debajo de la piel para manejar los latidos del corazón. Para muchas personas con insuficiencia cardíaca, la CRT reduce los síntomas y mejora su calidad de vida.

Beneficios de la CRT

Una CRT ayuda a que un corazón debilitado bombee más eficientemente en cada latido. Esto puede ayudarle a:

- Regresar a sus actividades diarias como caminar, hacer las tareas domésticas y subir escaleras.
- Tener más energía para ser más activo y hacer las cosas que usted disfruta.
- Respirar más fácilmente cuando esté acostado, de manera que pueda dormir mejor por la noche.
- Tener menos hinchazón en sus tobillos, pies y abdomen.
- Hacer menos visitas al hospital debido a los síntomas de la insuficiencia cardíaca.
- Tener menos efectos secundarios de sus medicamentos para la insuficiencia cardíaca.

Dos dispositivos para ayudarle a su corazón

Para la CRT, puede usarse uno de dos dispositivos. Usted y su médico discutirán cuál es el mejor para usted.

- Un **marcapasos biventricular** le envía una señal al corazón para ayudarle a latir a tiempo. Esto a su vez le ayuda al corazón a bombear sangre más eficientemente con cada latido.
- Un **ICD biventricular** (desfibrilador cardioversor implantable) también ayuda a regular el corazón para que pueda bombear más eficientemente. Además, este dispositivo puede detener un ritmo cardíaco que ponga la vida en peligro (cuando el corazón late demasiado rápido).

A la CRT también se le llama **marcapaseo biventricular.**

Su rol

La CRT no reemplaza otros tratamientos sino que más bien hace parte de un plan de tratamiento completo para la insuficiencia cardíaca. Hable con su médico acerca de cómo la CRT se acomoda a su plan y lo que puede hacer por usted. Cualquier procedimiento tiene sus riesgos, de manera que entérese bien acerca de cuáles pueden ser los riesgos para usted. Además pregunte sobre los beneficios de la CRT. Sepa cuáles son sus opciones. También, asegúrese de mencionar cualquier inquietud que tenga y pida que le respondan todas sus preguntas. Al estar involucrado y bien informado acerca de su tratamiento, usted puede ayudarle a su médico a asegurarse de que le brinde la atención que usted necesita.

Riesgos y complicaciones

Los riesgos y posibles complicaciones de la implantación incluyen:

- **Sangrado**
- **Infección**
- **Amoratamiento severo o hinchazón en el sitio de la incisión**
- **Perforación del pulmón o el músculo cardíaco**
- **Desgarro de la vena o la pared arterial**
- **Necesidad de que se reemplacen los electrodos o el generador**
- **Ataque cardíaco o cerebral, o muerte (muy raramente)**

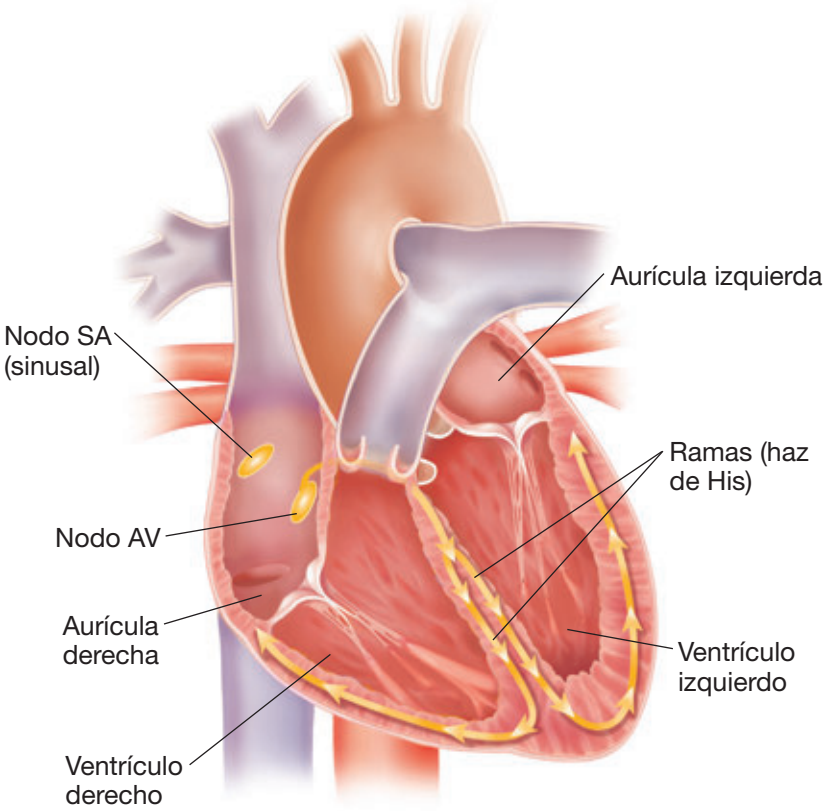
Cómo funciona el corazón

El corazón es un músculo fuerte que bombea sangre a todo el cuerpo. Este músculo se contrae y se relaja (late) muchas veces por minuto. La velocidad y el patrón que siguen los latidos del corazón es el ritmo cardíaco. Las señales del sistema eléctrico del corazón controlan este ritmo, indicándole cuándo contraerse y relajarse.

Un corazón sano

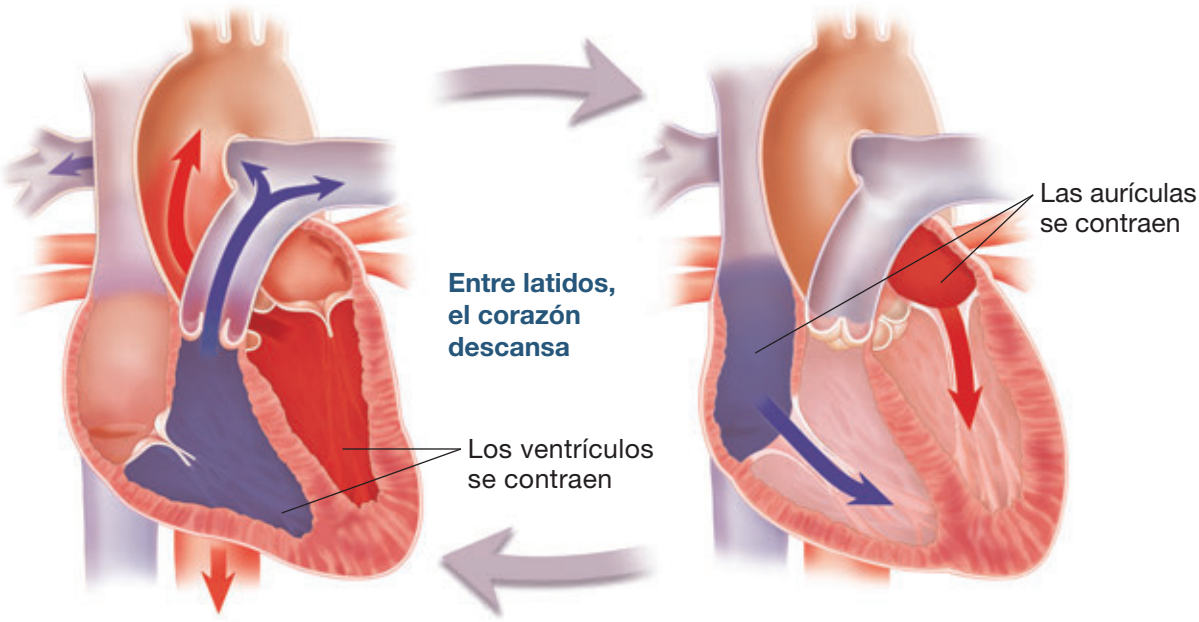
Las paredes del corazón están hechas de músculo fuerte. Estas paredes se **contraen** (comprimen) para bombear sangre dentro y fuera del corazón. En un corazón sano:

- **Cuatro cavidades** contienen la sangre y la mueven a través del corazón. Las cavidades superiores son la **aurícula derecha** y la **aurícula izquierda.** Las cavidades inferiores son el **ventrículo derecho** y el **ventrículo izquierdo.**
- **Grupos de células eléctricas** crean señales eléctricas que le dicen al corazón cuándo contraerse y relajarse. Estas señales se inician en los nodos. Las señales viajan a través de las paredes del corazón por unas vías de conducción para las células eléctricas (llamadas **ramas** o **haz de His**).



Cómo bombea sangre el corazón

Conforme el corazón late, la sangre se mueve a través de las cavidades y afuera hacia el resto del cuerpo. La sangre pobre en oxígeno (flechas azules) pasa a través del lado derecho del corazón hacia los pulmones. La sangre rica en oxígeno (flechas rojas) pasa a través del lado izquierdo del corazón hacia las otras partes del cuerpo. El músculo cardíaco bombea suficiente sangre para mantener sano el cuerpo. Cada latido sigue dos pasos:



Los ventrículos se contraen: Conforme las aurículas (cavidades superiores) se relajan y llenan con sangre que entra al corazón, los ventrículos (cavidades inferiores) se comprimen. Esto bombea sangre fuera del corazón a los pulmones y al resto del cuerpo. Con el siguiente latido, el proceso vuelve a comenzar.

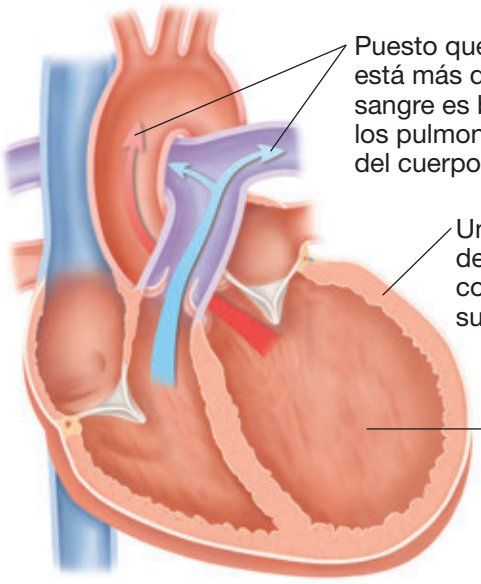
Las aurículas se contraen: Conforme las aurículas se comprimen para enviar sangre a los ventrículos, los ventrículos se relajan para recibir esta sangre.

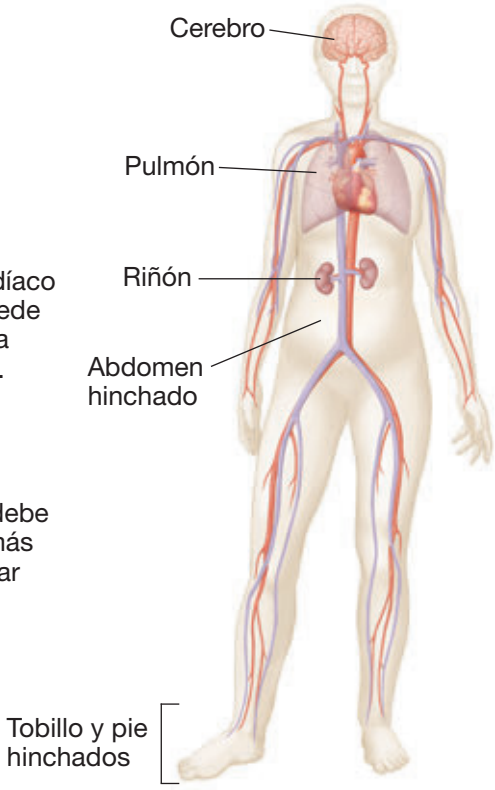
El sistema eléctrico del corazón

Las señales eléctricas de las células en el corazón les indican a cada una de las cavidades cuándo contraerse. Estas señales se desplazan fácilmente a través de un músculo cardíaco sano y mantienen **sincronizadas** las contracciones del corazón (funcionando a tiempo). Cuando las contracciones están sincronizadas, una cantidad saludable de sangre puede ser bombeada desde el corazón hasta los pulmones y el resto del cuerpo.

Cuando ocurre una insuficiencia cardíaca

Con una insuficiencia cardíaca, el músculo cardíaco, especialmente el ventrículo izquierdo se estira y se debilita. El músculo debilitado no puede bombear tanta sangre como debiera con cada latido. Esto provoca los síntomas que usted siente. La insuficiencia cardíaca también puede provocar problemas con las señales eléctricas del corazón. Algunas personas tienen problemas eléctricos incluso antes de que se desarrolle una insuficiencia cardíaca. La insuficiencia cardíaca hace que esos problemas empeoren.



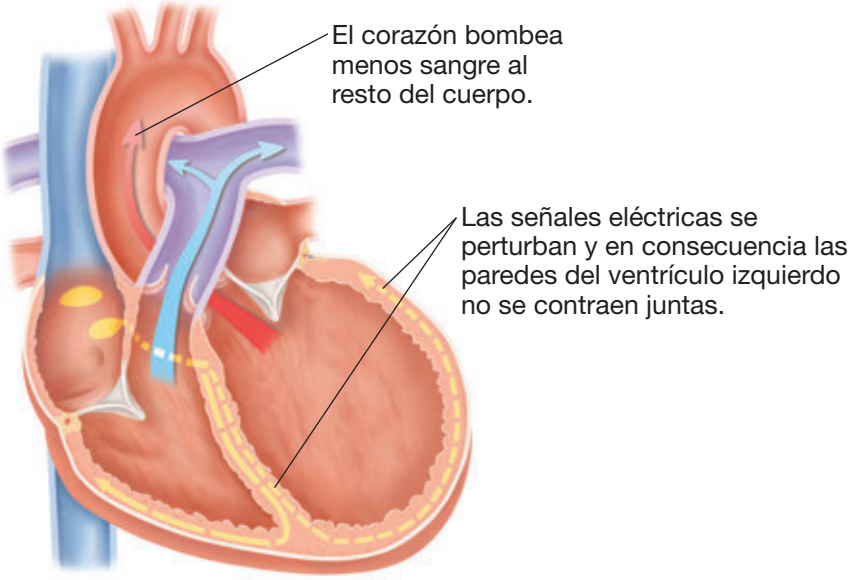


Problemas con el bombeo

Con una insuficiencia cardíaca, el músculo está demasiado débil para bombear hacia afuera la suficiente sangre cuando los ventrículos se contraen. Menos sangre va a los pulmones y al resto del cuerpo con cada latido. Cuando el corazón bombea menos sangre, menos sangre fluye a los órganos como el cerebro, y por lo tanto estos no funcionan muy bien. Usted puede sentirse mareado o confundido. Además, cuando el corazón no está moviendo la sangre como debiera, se empieza a acumular líquido adicional en el cuerpo. Este líquido puede acumularse en las piernas y los pies, así como en el abdomen, causando inflamación. Sus pulmones pueden llenarse de líquido, provocando que le falte el aire.

Problemas con las señales eléctricas

Las señales eléctricas pueden no desplazarse muy bien por el corazón cuando hay una insuficiencia cardíaca. Con frecuencia, esto resulta en que las paredes del ventrículo izquierdo no se contraen juntas como debieran. Cuando están desincronizadas, el corazón bombea aún menos sangre al resto del cuerpo. Esto hace empeorar los síntomas de la insuficiencia cardíaca. En algunos casos, las células eléctricas dañadas envían señales adicionales. Esto puede hacer que el corazón lata tan rápido que podría ser fatal.



Fracción de eyección

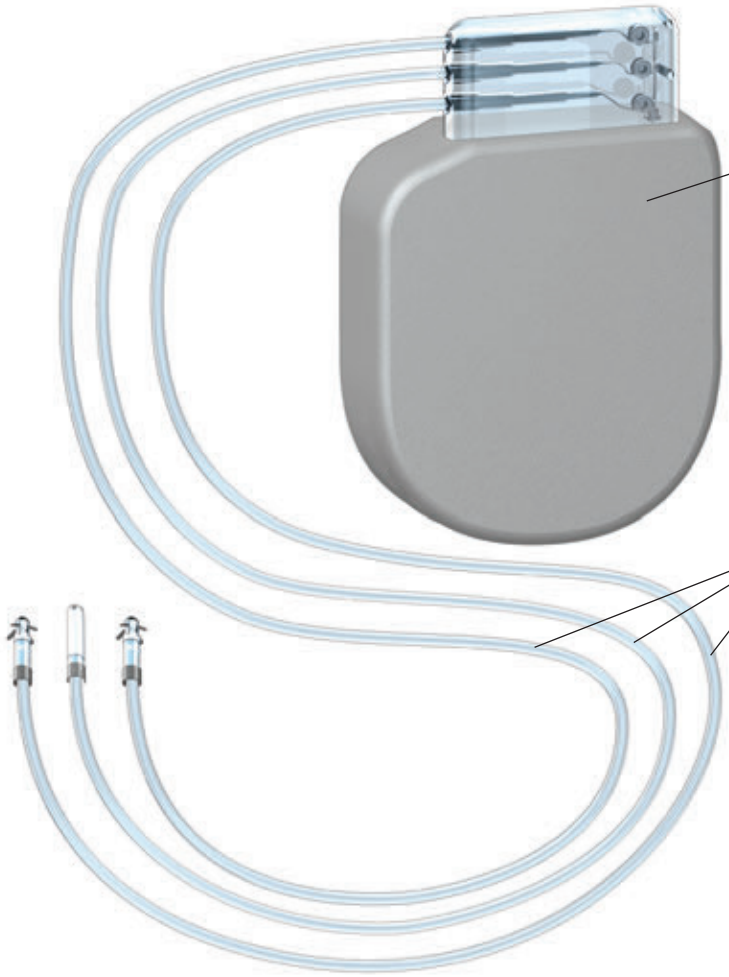
La fracción de eyección (abreviada EF en inglés) es una medida de la sangre que bombea el corazón. Esto típicamente se refiere a cuánta sangre del total de sangre en el ventrículo izquierdo es bombeada hacia afuera. Un EF normal es del 55% al 70%.

Cómo funciona la CRT

El objetivo de la terapia de resincronización cardíaca es hacer que las paredes de los ventrículos vuelvan a contraerse. Esto se llama una resincronización. Para hacer esto, se conecta un pequeño dispositivo médico a su corazón. Este dispositivo envía señales eléctricas a las paredes de los ventrículos. Lo que hace que se contraigan al mismo tiempo y que el corazón sea más eficiente.

El dispositivo

Dependiendo de las necesidades de su corazón, usted recibirá un marcapasos biventricular o un ICD biventricular. Ambos aseguran que las contracciones de las cavidades del corazón se hagan en el tiempo correcto. Un ICD biventricular también puede detener un ritmo cardíaco peligrosamente rápido.



El generador es un estuche liviano de metal liso que contiene una computadora diminuta y una batería. El generador monitorea el ritmo cardíaco y envía impulsos **eléctricos.**

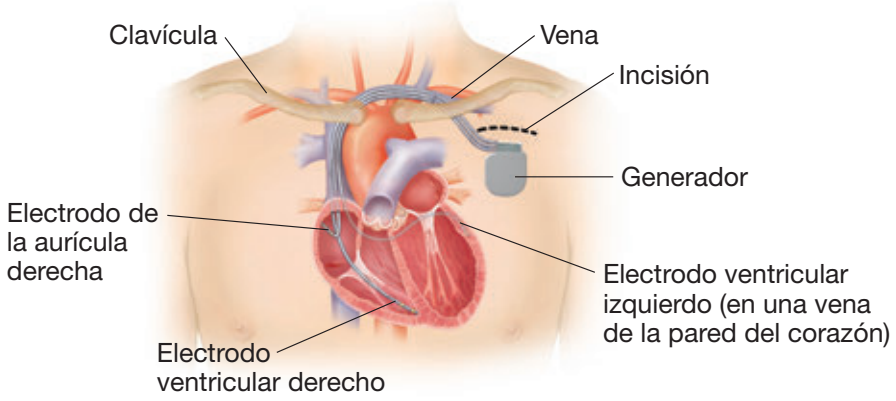
Los electrodos son cables cubiertos de un material suave y flexible. La mayoría de los marcapasos y de los ICD biventriculares tienen tres electrodos. Los electrodos llevan las señales eléctricas entre el generador y el corazón.

En casos raros, se requiere un procedimiento llamado **implantación epicárdica.** Si este procedimiento es lo mejor para usted, su médico le dará más información al respecto.

Colocación del dispositivo en el cuerpo

El dispositivo se coloca en su cuerpo durante un procedimiento llamado **implantación.** Así es como se hace:

- **Se hace una incisión** debajo de la clavícula. Se crea un pequeño "bolsillo" para el generador entre la piel y el músculo. En la mayoría de los casos, es en el lado izquierdo del pecho, debajo de la clavícula.
- **Se guía un electrodo** a través de una vena hasta su corazón. Un video de rayos X en tiempo real ayuda a que su médico coloque el electrodo en su lugar. Esto se repite con cada electrodo.
- **Los electrodos se adhieren al músculo cardíaco** utilizando pequeños anclajes en las puntas de los electrodos.
- **El generador se conecta a los electrodos** y se coloca en el bolsillo debajo de la piel.
- **Es probable que induzcan y se detenga un ritmo cardíaco rápido** para probar el dispositivo.
- **Se cierra la incisión** y luego usted es trasladado al área de recuperación.



Dos tipos de dispositivos

- **Los marcapasos biventriculares** aseguran que las contracciones de las cavidades del corazón se hagan en el tiempo correcto. En la mayoría de los casos, un electrodo detecta las señales eléctricas del corazón en la aurícula derecha. Basados en el tiempo en que se emiten estas señales, los otros dos electrodos envían impulsos eléctricos a los ventrículos derecho e izquierdo. Estos impulsos sincronizan las contracciones de las cavidades, de manera que la sangre es bombeada fuera del corazón de manera más eficiente.
- **Los ICD biventriculares** detienen los ritmos cardíacos peligrosamente rápidos que se desarrollan en un músculo del corazón dañado. Al igual que un marcapasos biventricular, un ICD envía impulsos eléctricos para sincronizar los ventrículos derecho e izquierdo. El ICD también puede interrumpir un ritmo cardíaco demasiado rápido, regresando a la normalidad el latido del corazón.

Antes y después del procedimiento

La implantación de un marcapasos o un ICD biventricular tarda de 1 a 4 horas. Es probable que deba quedarse hospitalizado la primera noche. Siga todas las instrucciones que le den para alistarse para el procedimiento y la recuperación posterior.

Cómo alistarse para el procedimiento

- Hágase las pruebas que le recomiende el médico.
- Infórmele a su médico de todos los medicamentos recetados que esté tomando. Asegúrese de mencionar los que previenen los coágulos de sangre, los cuales incluyen la aspirina diaria y la warfarina. También mencione si toma medicamentos para la diabetes como insulina, ya que le podrían dar instrucciones especiales para estos.
- Además, dígale a su médico acerca de los medicamentos de venta sin receta, los remedios herbales y los suplementos que usted use. Mencione si toma calmantes del dolor como los AINE.
- No coma ni beba nada como le indiquen antes del procedimiento. Si necesita tomar medicamentos, hágalo con un pequeño sorbo de agua.

Antes de la implantación

- Le preguntarán su nombre y el procedimiento que le van a hacer más de una vez. Esto es por su propia seguridad.
- Le pondrán una línea intravenosa en su mano o su brazo para suministrarle líquidos y medicamentos. Es probable que le administren un medicamento para ayudarle a relajarse.
- Le darán anestesia para prevenir el dolor y hacerlo dormir durante el procedimiento. Usted puede sentirse relajado y somnoliento (sedación consciente) o en un estado parecido al sueño profundo (anestesia general).

Cómo cuidarse en su hogar

- Cuando esté listo para irse a casa, pídale a un familiar o amigo adulto que lo lleve.
- Cuide su incisión y cámbiese el vendaje como le indiquen. Revise diariamente si hay señales de infección (ver recuadro a continuación).
- Quizás le digan que limite el movimiento del brazo del lado en el que le implantaron el dispositivo durante cierto período de tiempo. Su médico le dará más información.
- En la mayoría de los casos, usted puede regresar a su rutina normal poco tiempo después del procedimiento. Es probable que se sienta lo suficientemente bien para hacer cosas que no podía hacer antes de la implantación. Pregúntele a su médico cuánta actividad puede hacer y cuáles está bien que haga.
- En muchos estados las leyes no permiten conducir con un ICD. Si usted tiene un ICD biventricular, pregúntele a su médico cuáles son las leyes en su estado.

Seguimiento

Al comienzo, usted deberá hacer frecuentes visitas de seguimiento, pero con el tiempo irán disminuyendo. Durante los primeros meses:

- Su médico le revisará la incisión para asegurarse de que esté bien.
- Es posible que le reprogramen su dispositivo (le ajusten la configuración). Utilizando los resultados de los exámenes, su médico encontrará la configuración que sea más adecuada para su corazón. Vea la página 12 para aprender más.
- Sus síntomas podrían mejorarse de inmediato o los cambios podrían ser graduales. Hable con su médico acerca de cualquier cambio en la manera cómo se está sintiendo.

Cuándo llamar a su médico

Llame si tiene algo de esto durante la semana del procedimiento:

- **Señales de infección en el sitio de la incisión, como aumento en el enrojecimiento, la hinchazón, la temperatura o la supuración**
- **Fiebre de 100.4° F (38° C) o más**
- **Dolor alrededor del dispositivo que empeora en lugar de mejorar**
- **Síntomas de insuficiencia cardíaca nuevos o que empeoran**
- **Dolor en el pecho o falta de aire**
- **Sangrado o hinchazón severa en el sitio de la incisión**
- **Hinchazón en el brazo o la mano del lado del dispositivo**
- **Tics en el pecho o en los músculos abdominales**
- **Hipo frecuente o constante**

Cómo cuidar su dispositivo

Su dispositivo debe ser revisado varias veces al año y de ser necesario ajustarse su configuración. Esto ayuda a asegurar que el dispositivo esté funcionando bien. Tenga la seguridad de que muy pocas cosas pueden interferir con su dispositivo. Sin embargo, hay algunas precauciones que debe tomar.

Si hay que hacer ajustes

Durante sus visitas al médico o a la clínica de insuficiencia cardíaca, se revisará la configuración de su dispositivo. Tal vez hagan pruebas para asegurar que el dispositivo le está ayudando lo que más pueda a su corazón. En algunas visitas, se puede ajustar la configuración. Esto se hace desde fuera de su cuerpo. Se utiliza una computadora llamada un programador para leer la memoria del dispositivo y hacer los ajustes que sean necesarios.

Revisión de la batería

Durante las visitas de seguimiento se revisa el nivel de la batería. Algunos dispositivos biventriculares tienen alarmas que suenan o vibran cuando la batería esté baja. En cualquier caso, hay suficiente tiempo para reemplazar la batería antes de que se agote. La mayoría de las baterías en los marcapasos e ICD biventriculares duran varios años. Para reemplazar la batería, se reemplaza la totalidad del generador. Esto se hace durante un procedimiento que por lo general es más simple y más corto que la implantación original.

La mayoría de las señales externas son seguras

Los marcapasos y los ICD biventriculares están bien protegidos. La mayoría de los aparatos y dispositivos no les causarán problemas. En el caso raro de que una señal externa lo afecte, el dispositivo no se dañará. El dispositivo puede tener una alarma que suena o vibra si surge algún problema. Si la alarma se activa o si usted llega a sospechar algún problema, llame a su médico.

Lo que debe saber sobre las señales externas

Los hornos microondas y otros electrodomésticos no deben causar problemas. Tampoco las computadoras, los secadores de pelo, las herramientas eléctricas, los radios, los televisores, las mantas eléctricas o viajar en un automóvil. Pero se requieren ciertas precauciones. Para proteger su ICD, siga los consejos que se dan a continuación.

- Es probable que un **teléfono celular** no afecte el dispositivo, pero para mayor seguridad lleve el teléfono en el lado opuesto del dispositivo y por lo menos a 6 pulgadas de distancia.
- Los **sistemas electrónicos anti-robo** suelen estar ubicados cerca de las entradas o salidas de los almacenes. Pasar a través de ellos no presenta ningún problema, pero evite pararse o recostarse en uno de ellos.
- Los **campos eléctricos fuertes** pueden ser causados por las torres de radiodifusión o los equipos eléctricos grandes (como las soldadoras de arco). Un motor en funcionamiento también produce un campo eléctrico, así que evite recostarse sobre el capó abierto de un vehículo encendido.
- Deben evitarse los **imanes muy potentes,** como los de los parlantes grandes (los que se usan en conciertos) y las varas manuales de seguridad. Hable con su médico antes de programar un MRI (una prueba que usa imanes potentes).

Cuando esté hablando por un celular, colóquelo en el oído opuesto a su ICD o utilice audífonos.

Lleve una tarjeta de identificación

Siempre lleve consigo la tarjeta de identificación que le den que diga que usted tiene un marcapasos o un ICD biventricular. Muéstrele la tarjeta a cualquier médico, dentista u otros profesionales de la salud que visite. También muéstrela a los guardias de seguridad en los aeropuertos y otros lugares. Pídales que no usen el detector manual de metales en usted.

Manténgase sano

Con la CRT, usted va a poder hacer más cosas de las que hacía antes. Esto le va a facilitar ser más activo. Mantenerse activo le ayuda a fortalecer su corazón y a mejorar su salud general. Aunque se sienta mejor, continúe siguiendo su plan de tratamiento para la insuficiencia cardíaca. También pregunte sobre un programa de rehabilitación cardíaca y otras maneras en que pueda ayudarle a su corazón.

Manténgase activo

Su proveedor de atención médica puede ayudarle a crear un plan de actividad que sea adecuado para usted. Pruebe estos consejos:

- Salga a caminar todos los días. Invite a un familiar o a un amigo. Si hay mal tiempo, pruebe a caminar bajo techo, como en un centro comercial.
- El ciclismo, la jardinería y la natación son otras opciones que le pueden funcionar.
- Modere su ritmo. Si no puede mantener una conversación durante la actividad, puede que se esté esforzando demasiado. Hable con su proveedor de atención médica sobre cuál es el mejor nivel de actividad para usted.
- Incluso con una CRT, es posible que aún tenga algunos síntomas de insuficiencia cardíaca. Deténgase y descanse si se siente cansado o que le falta el aire.

Señales de que se está sobrepasando

Deje de hacer ejercicio y llame a su médico si siente alguno de estos síntomas:

- **Dolor o incomodidad en el pecho**
- **Ardor, apretamiento, pesadez o presión en el pecho**
- **Dolor inusual en el brazo, los hombros, el cuello, la quijada o la espalda**
- **Dificultad para recuperar el aliento**
- **Latidos acelerados o intermitentes**
- **Cansancio extremo (especialmente después de hacer ejercicio)**
- **Aturdimiento, mareos o desmayos**
- **Náuseas**

Rehabilitación cardíaca

La rehabilitación cardíaca es un programa personal de ejercicios supervisado, el cual está diseñado para mejorar la salud de su corazón. Este programa por lo general se realiza en un hospital u otro centro médico. Durante la rehabilitación cardíaca. Le mostrarán cómo hacer ejercicio de la manera que más le aprovecha a su corazón. La rehabilitación cardíaca le enseñará a comer bien y le dará consejos sobre cómo tomar los medicamentos. También le brindará apoyo emocional y asesoría psicológica. Pregúntele a su proveedor de atención médica si un programa de rehabilitación cardíaca puede ser adecuado para usted.

Su plan de tratamiento para la insuficiencia cardíaca

La CRT es solo parte del tratamiento para la insuficiencia cardíaca. Usted aún debe continuar con el resto del plan de tratamiento, el cual probablemente incluirá:

- **Restricciones en la alimentación.** Es probable que le digan que limite el consumo de sal (sodio). Esto ayuda a reducir la acumulación de líquido. Controlar la cantidad de líquido puede facilitarle el trabajo al corazón y ayudar a reducir la hinchazón. Tal vez también le indiquen que reduzca el consumo de líquidos o que siga otras restricciones en la alimentación. Su proveedor de atención médica puede ayudarle a aprender lo que usted necesita hacer.
- **Medicamentos.** Con la CRT, usted puede tener menos efectos secundarios de los medicamentos, de manera que su médico podría cambiar sus medicamentos o las dosis para ayudarle a manejar mejor su insuficiencia cardíaca. Tome todos sus medicamentos como le indique su médico.
- **Monitoreo del peso.** Un aumento rápido de peso puede ser una señal de que se están acumulando los líquidos en su cuerpo. Esto puede significar que hay que cambiar su plan de tratamiento. Para monitorear su peso, pésese a la misma hora todas las mañanas, usando la misma cantidad de ropa. Haga esto después de orinar y antes de comer. Llame a su proveedor de atención médica si sube más de 2 libras en 1 día o más de 5 libras en 1 semana. Si usted recibe otras instrucciones para reportar su peso, siga las indicaciones que le den.
- **Otros pasos para mejorar su salud.** Su proveedor de atención médica puede ayudarle a desarrollar un plan para dejar de fumar, perder el exceso de peso o bajar la presión arterial. Hable con su médico o equipo de rehabilitación acerca de los pasos que debe seguir para ayudarle a su corazón.

Trabaje con su equipo de atención médica

La CRT puede ayudarle a tener más energía y a sentirse mejor a nivel general. Pero si aún necesita tomar medicamentos, siga cualquier restricción en la comida o las bebidas que le recomienden, y esté vigilante de sus síntomas. Lo más importante es que trabaje estrechamente con su equipo de atención médica. Si tiene preguntas acerca de la CRT o sobre cualquier parte de su tratamiento, asegúrese de que se las respondan. También mantenga sus citas. Esto le ayudará a asegurar que usted y su corazón reciban el mejor cuidado posible.

CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY (CRT)

Este folleto no pretende sustituir la atención médica profesional. Solo su médico puede diagnosticar y tratar un problema médico.
©2014, 2019 Krames, LLC. **www.kramesstore.com** **800.333.3032**
Todos los derechos reservados. Made in the USA.

KRAMES